

Requested Patent: JP5152166A

Title: ELECTROLYTE FOR ELECTROLYTIC CAPACITOR ;

Abstracted Patent: JP5152166 ;

Publication Date: 1993-06-18 ;

Inventor(s): NAGAI RYUTARO ;

Applicant(s): HITACHI AIC INC ;

Application Number: JP19910342235 19911129 ;

Priority Number(s): JP19910342235 19911129 ;

IPC Classification: H01G9/02 ;

Equivalents: ;

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To improve impregnation by adding an ethyl silicate to an electrolyte for electrolytic capacitor.

**CONSTITUTION:** Polyhydric alcohols such as ethylene glycol are used as a solvent. Ammonium boride or ammonium butyloctanedioate, etc., is employed as a salute. Polyvinyl alcohol or polypyrrolidone, etc., as well as ethyl silicate is used as an additive. Therefore, an electrolyte for electrolytic capacitor easy to impregnate can be obtained.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-152166

(43)公開日 平成5年(1993)6月18日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 G 9/02	3 1 1	7924-5E		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平3-342235

(22)出願日 平成3年(1991)11月29日

(71)出願人 000233000

日立エーアイシー株式会社

東京都品川区西五反田1丁目31番1号

(72)発明者 永井 竜太郎

栃木県芳賀郡二宮町大字久下田1065番地

日立エーアイシー株式会社内

(54)【発明の名称】 電解コンデンサ用電解液

(57)【要約】

【構成】 ポリビニルアルコールまたはポリビニルピロリドンの少なくともどちらか一種類を含む電解コンデンサ用電解液において、ケイ酸エチルを含有することを特徴とする電解コンデンサ用電解液。

【効果】 ポリビニルアルコールやポリビニルピロリドンとともにケイ酸エチルを含有しているため、比抵抗を増加させることなく火花電圧を上昇でき、かつ真空含浸時に泡が発生するのを抑制したり発生した泡を消滅できるため、含浸し易い電解コンデンサ用電解液が得られる。

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリビニルアルコールまたはポリビニルピロリドンの少なくともどちらか一種類を含む電解コンデンサ用電解液において、ケイ酸エチルを含有することを特徴とする電解コンデンサ用電解液。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は電解コンデンサ用電解液に関する。

【0002】

【従来の技術】 通信機器や計測機器などの高性能化に伴い、これ等の機器に組み込む電解コンデンサは、電気特性の向上が必要になってきた。

【0003】 これ等の機器に組み込む電解コンデンサは、中高圧用であり、エチレングリコール等の多価アルコール類を主溶媒とし、有機酸や無機酸あるいはそれらのアンモニウム塩を含有した電解液を用いている。

【0004】 中高圧用の電解コンデンサは耐圧を上昇することが必要である。そのために、電解液の火花電圧を高める方法がある。従来の電解液は、火花電圧を高めるために、ジエチレングリコールやグリセリンを混合したり、ポリエチレングリコール等を添加している。しかし、これらの物質は比抵抗を増大させるため好ましくない。

【0005】 従来、電解液の火花電圧を上昇でき、比抵抗をほとんど増加しない物質としては、水溶性高分子化合物であるポリビニルアルコール（以下PVAという）やポリビニルピロリドン（以下PVPという）等が知られている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、PVAやPVPを含有する電解液は、コンデンサ素子に真空含浸する際にPVA等の界面活性作用によって多量の泡を生じ、含浸作業が極めて困難である欠点がある。特にホウ酸を主溶質とする電解液は泡が消え難い。

【0007】 本発明の目的は、以上の欠点を改良し、含

浸性を向上できる電解コンデンサ用電解液を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記の目的を達成するために、PVAまたはPVPの少なくともどちらか一種類を含有する電解コンデンサ用電解液において、ケイ酸エチルを含有することを特徴とする電解コンデンサ用電解液を提供するものである。

【0009】 なお、PVAまたはPVPの含有量は0.

10 1～5. 0wt%の範囲が良い。0. 1wt%より少ないと火花電圧があまり上昇しない。そして5. 0wt%より多いと溶解しなかったり電導度が低下する。

【0010】 また、ケイ酸エチルの含有量は0. 01～3. 0wt%の範囲が良く、0. 01wt%より少ないと泡の発生を抑制したりする効果が低く、3. 0wt%より多いと火花電圧が低下する。

【0011】

【作用】 ケイ酸エチルは、添加量が少なくても、PVAやPVPの界面活性作用によって生成しようとする泡の発生を抑制でき、また、生成した泡を消すことができる。

【0012】

【実施例】 以下、本発明を実施例に基づいて説明する。溶媒としてはエチレングリコール等の多価アルコール類を用いる。溶質にはホウ酸アンモニウムやブチルオクタン二酸アンモニウム等を用いる。そして添加剤としては、PVAやPVP、ケイ酸エチル、リン酸等を用いる。

【0013】 次に、表1に示す組成の各電解液と、径2  
30 2mm、長さ34mmのアルミ電解のコンデンサ素子とを、目盛り付き試験管に入れ、泡の発生量を測定した。測定条件は雰囲気温度30℃、真空度10mmHg、放置時間1分とする。

【0014】

【表1】

種 類	溶 媒		溶 質		添 加 剤		ケイ酸エチル (wt%)	電 導 度 (ms/cm)	火花電圧 (V)	泡発生量 (ml)
	物質名	比 率 (wt%)	物質名	比 率 (wt%)	物質名	比 率 (wt%)				
実施例1	エチレングリ コール	78.8	ホウ酸アンモニウム	20.0	PVA リン酸	1.0 0.1	0.1	0.83	450	1.2
実施例2	"	77.9	"	20.0	PVA リン酸	1.0 0.1	1.0	0.83	450	0.4
実施例3	"	78.8	"	20.0	PVP リン酸	1.0 0.1	0.1	0.80	450	1.0
実施例4	"	88.8	ブチルオクタタンニ アンモニウム	10.0	PVA リン酸	1.0 0.1	0.1	1.82	440	0.6
実施例5	"	87.9	"	10.0	PVP リン酸	1.0 0.1	1.0	1.84	440	0.1
実施例6	"	88.8	"	10.0	PVA PVP リン酸	1.0 1.0 0.1	0.1	1.71	450	1.7
従来例1	"	79.9	ホウ酸アンモニウム	20.0	リン酸	0.1	/	0.90	420	0.1
従来例2	"	89.9	ブチルオクタタンニ アンモニウム	10.0	リン酸	0.1	/	1.90	410	0.1
従来例3	"	78.9	ホウ酸アンモニウム	20.0	PVA リン酸	1.0 0.1	/	0.84	450	16.7
従来例4	"	88.9	ブチルオクタタンニ アンモニウム	10.0	PVP リン酸	1.0 0.1	/	1.82	440	14.4

【0015】表1から明らかな通り、泡の発生量は、実施例1～実施例6では0.1～1.7ml、従来例1及び従来例2が0.1ml、従来例3及び従来例4が14.4～16.7mlとなる。従って、実施例1～実施例6によれば従来例3及び従来例4に比較して約0.6～11.8%に減少する。

【0016】また、従来例1及び従来例2は泡発生量は少ないが、PVAやPVPを添加していないために火花電圧が410～420Vと低い。これに対して、実施例1～実施例6は440～450Vとなり、約4.8～

9.8%上昇する。

【0017】なお、電導度については、実施例1～実施例6は従来例1～従来例4とほぼ同じ値を示している。

【0018】

【発明の効果】以上の通り、本発明によれば、PVAやPVPとともにケイ酸エチルを含有しているために、比抵抗を増加させることなく火花電圧を上昇でき、かつ真空含浸時に泡が発生するのを抑制したり発生した泡を消滅させることができるため、含浸し易い電解コンデンサ用電解液が得られる。

7-181 Test of Novel Air Conditioner by Solid-Polymer Dehumidifying Cell  
(p.3373)

**<2.1> Operational Principle of Proposed Air Conditioner** Fi.1 shows a operational schematic diagram of the water evaporative-electroosmosis air conditioner that we propose. Firstly, the temperature of a room is cooled by cooled air emitted by a conventional evaporative air-cooling device which employs evaporative latent heat of water. In this step, vapor needs to be removed from the air by means of the following solid-polymer dehumidifying cell. This is because the device's cooling effect is lost when the air becomes saturated with vapor. In water electrolysis and a fuel cell, for example, where a solid polymer membrane is used, protons ( $H^+$ ) move through the membrane together with water. Likewise, the proposed air conditioner utilizes electroosmosis as well as water electrolysis in order to remove the vapor from the room. The evaporative cooling system used here is one based on an air-cooling device presently in common use, has a wet rotary belt to obtain high evaporative performance and low auxiliary power, and can easily be joined to the dehumidifying portion of the dehumidifying cell. Dehumidifying cells have configurations similar to electrolysis and the cell of a fuel cell; they have a solid polymer membrane (with a catalyst electrode), which is a cation exchange membrane, with a pair of porous collecting electrodes disposed on both sides of it. Furthermore, the dehumidifying cell, on one side of it, has a current collector with grooves to allow wet air to flow in and through the grooves. It has another current collector on the other side with grooves to allow the wet air to flow through and discharge vapor out of the building where the room is located. The discharged vapor came through the membrane by electroosmosis. Moreover, dehumidifying cells apply a voltage between the electrodes. The applied voltage then electrolytically decomposes the vapor in the air, which has been cooled and humidified, and discharges it out of the building by electroosmosis. In this process, the vapor is separated into oxygen, and hydrogen, with the former circulating in the room and the latter being discharged out of the building that houses the room. It is crucial for the proposed air conditioner to have a membrane capable of allowing through a large amount of vapor by electroosmosis.